

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

REC'D 18 SEP 2003

WIPO

PCT

Bureau voor de Industriële Eigendom

**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 1 oktober 2002 onder nummer 1021570,

ten name van:

ALTENA ENVIRONMENTAL SERVICES B.V.

te Waalwijk

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Behuizing voor gasbehandelende componenten en paneel ten gebruike in een dergelijke behuizing",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 2 september 2003

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze,

Mw. I.W. Scheevelenbos-de Reus

Uittreksel

- 5 De uitvinding heeft betrekking op een behuizing voor gasbehandelende componenten, omvattende: een door meerdere panelen gevormd lichaam voorzien van een opneemruimte voor de gasbehandelende componenten, en ten minste één op de opneemruimte aansluitende toevoer respectievelijk afvoer voor gas. De uitvinding heeft tevens betrekking op een paneel ten gebruike in een dergelijke behuizing.

Behuizing voor gasbehandelende componenten en paneel ten gebruike in een dergelijke behuizing

- 5 De uitvinding heeft betrekking op een behuizing voor gasbehandelende componenten, omvattende: een door meerdere panelen gevormd lichaam voorzien van een opneemruimte voor de gasbehandelende componenten, en ten minste één op de opneemruimte aansluitende toevoer respectievelijk afvoer voor gas. De uitvinding heeft tevens betrekking op een paneel ten gebruike in een dergelijke behuizing.
- 10 De in aanhef genoemde behuizing voor gasbehandelende componenten is reeds sedert lange tijd bekend. Dergelijke behuizingen worden in de markt veelal aangeduid als 'luchtbehandelingskasten' en worden doorgaans ingezet voor conditionering van een locale atmosfeer in een ruimte. De bekende behuizingen zijn uit metaal vervaardigd en omvatten een metalen frame waaraan meerdere metalen panelen zijn bevestigd. De
- 15 panelen omsluiten een opneemruimte voor elektromechanische componenten. Voorbeelden van gebruikelijke, in de behuizing geplaatste, componenten zijn: ventilatoren voor actieve verplaatsing van gas, koel- en verwarmingseenheden voor afkoeling en opwarming van gas, filters voor reiniging van (verontreinigd) gas, en vochtregulerende eenheden voor het bevochtigen dan wel ontvochtigen van gas. De
- 20 bekende metalen luchtbehandelingskasten dragen meerdere nadelen met zich mee. Een eerste nadeel van de bekende behuizing is dat deze relatief zwaar is. Daarbij komt dat het doorgaans relatief moeilijk blijkt te zijn om het (te lassen) frame in situ op te bouwen en te installeren, waardoor montage doorgaans ex situ geschiedt. Een derde nadeel van de bekende behuizing is dat bij disfunctioneren van een in de behuizing
- 25 opgenomen elektromechanische component de (geleidende) metalen behuizing onder elektrische spanning kan komen te staan, hetgeen vanuit veiligheidsoogpunt doorgaans ongewenst is. Daarnaast vergt de bekende behuizing doorgaans relatief veel onderhoud, onder meer vanwege oxidatie en dergelijke, terwijl de standtijd relatief kort is.
- 30 De uitvinding heeft tot doel het verschaffen van een verbeterde behuizing voor gasbehandelende componenten zonder bovengenoemde nadelen.

De uitvinding verschaft daartoe een behuizing volgens het in aanhef genoemde type, met het kenmerk, dat de panelen ten minste gedeeltelijk zijn vervaardigd uit kunststof.

Toepassing van kunststof panelen in een behuizing overeenkomstig de uitvinding heeft meerdere voordelen. Een eerste voordeel is dat kunststof een relatief lage soortelijke massa heeft, hetgeen tot reductie in transportkosten van transport van de panelen kan leiden, alsmede tot vergemakkelijking van de installatie van de behuizing. Daarnaast
 5 behoeven de kunststof panelen relatief weinig of zelfs géén onderhoud, terwijl de standtijd ten opzichte van metalen panelen aanzienlijk is verlengd. Bovendien is heeft kunststof doorgaans de eigenschap meer geluidsisolerend te zijn dan metaal, waardoor buiten de behuizing waarneembare geluidsproductie van de in de behuizing opgenomen componenten aanzienlijk kan worden verminderd. Een aanvullend voordeel van de
 10 kunststof panelen is dat deze doorgaans ter plaatse op maat zijn te maken in tegenstelling tot de bekende metalen panelen. Naast bovengenoemde voordelen kan, ingeval het kunststof recycleerbaar, of zelfs biodegradeerbaar van aard is, tevens een behuizing worden verkregen die een relatief lage milieubelasting met zich meebrengt in vergelijking met de bekende conventionele metalen behuizing.

15

De behuizing is bij voorkeur voorzien van meerdere profielen voor de onderlinge bevestiging van meerdere naastgelegen panelen. De profielen kunnen daarbij zowel gevormd worden door bijvoorbeeld hoekprofielen voor bevestiging van twee naastgelegen ten minste in hoofdzaak loodrecht op elkaar staande panelen, doch
 20 bijvoorbeeld tevens door T-profielen of H-profielen voor bevestiging van twee, in eenzelfde vlak gelegen, panelen. De een paneel omgevende profielen sluiten daarbij bij voorkeur ten minste in hoofdzaak op elkaar aan. Teneinde de totaal massa van de behuizing te reduceren zijn de profielen in een bijzondere voorkeursuitvoering vervaardigd uit kunststof, in het bijzonder uit vezelversterkt kunststof. Het uit kunststof
 25 vervaardigen van de profielen verschaft tevens grote vrijheid in het op maat maken van de profielen, waardoor in situ montage van de behuizing overeenkomstig de uitvinding mogelijk wordt gemaakt. Daarnaast verschaft toepassing van kunststof profielen een ten minste in hoofdzaak volledig recycleerbare behuizing, waardoor de (kunststof) behuizing aldus relatief milieuvriendelijk is.

30

In een voorkeursuitvoering is tussen naastgelegen panelen een hechtmiddel aangebracht voor onderlinge bevestiging van de panelen. Toepassing van het hechtmiddel resulteert doorgaans in een solide verbinding van twee naastgelegen, waarbij additionele (mechanische) bevestigingselementen doorgaans niet vereist zijn. Bij voorkeur wordt

het hechtmiddel in combinatie met de voornoemde profielen toegepast. Alzo kan een volledig zelfdragende behuizing worden verkregen. In een bijzondere voorkeursuitvoering omvat het hechtmiddel kit. Kit heeft naast een hechtende werking tevens als eigenschap afdichtend en opvullend te werken. Alzo kan naast een relatief
 5 stevige behuizing tevens een behuizing worden verkregen die relatief geluidsisolerend is. Een additioneel voordeel is dat de afdichtende en de opvullende werking van de kit groei van schimmels, bacteriën en gisten in door de panelen ingesloten microruimtes voorkomt, of althans tegengaat.

- 10 Bij voorkeur is ten minste één paneel voorzien van een op de opneemruimte aansluitende, afsluitbare opening voor het verrichten van werkzaamheden in de opneemruimte. De opening wordt daarbij bij voorkeur afgesloten door een (zwenkbaar) met het paneel verbonden afschermelement. Zowel de opening als het afschermelement kunnen op eenvoudige wijze uit hetzelfde paneel worden gevormd in tegenstelling tot
 15 de vorming van een afschermelement en corresponderende opening in een conventioneel metalen paneel.

In een andere voorkeursuitvoering is ten minste een deel van de panelen laminair opgebouwd, waarbij ten minste één van het laminair opgebouwde paneel deel
 20 uitmakende eerste laminaatlaag is vervaardigd uit kunststof. Door het paneel gelamineerd op te bouwen kan door samenstelling van materialen een paneel worden verkregen dat meerdere gunstige eigenschappen bezit, waaronder inbegrepen het onder meer zijn van geluids- en warmte-isolerend, stijf, lichtgewicht, en niet-geleidend. In een bijzondere voorkeursuitvoering is ten minste één van het laminair opgebouwde paneel
 25 deel uitmakende tweede laminaatlaag voorzien van hout. Hout verschaft het paneel onder andere een relatief hoge stijfheid. Bovendien fungeert de houtlaag doorgaans als bevestigingslaag voor (mechanische) bevestiging van bijvoorbeeld een elektromechanische gasbehandelende component aan het paneel. In een andere bijzondere uitvoeringsvorm is ten minste één van het laminair opgebouwde paneel deel
 30 uitmakende derde laminaatlaag vervaardigd uit een geluidsisolerend materiaal. Het geluidsisolerend materiaal kan bijvoorbeeld worden gevormd door polyurethaan-schuim (PUR-schuim) of door schuimrubber.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een paneel ten gebruike in een dergelijke behuizing. Voordelen van het paneel overeenkomstig de uitvinding zijn reeds voorgaand beschreven.

- 5 De uitvinding zal verder worden verduidelijkt aan de hand van in navolgende figuren weergegeven niet-limitatieve uitvoeringsvoorbeelden. Hierin toont:
 figuur 1 een perspectivisch aanzicht op een uitvoeringsvorm van een
 luchtbehandelingskast overeenkomstig de uitvinding, en
 figuur 2 een gedetailleerde dwarsdoorsnede van een deel van de luchtbehandelingskast
 10 volgens figuur 1.

Figuur 1 toont een perspectivisch aanzicht op een uitvoeringsvorm van een luchtbehandelingskast 1 voor overeenkomstig de uitvinding. De luchtbehandelingskast 1 omvat een kunststof, in het bijzonder (glas)vezelversterkt kunststof, frame 2 en met
 15 het frame 2 verbonden gelamineerde panelen 3. Het frame 2 is opgebouwd uit een samenstel van hoekprofielen 4 en H-profielen 5. De luchtbehandelingskast 1 is voorzien van een invoer 6 en een (niet-weergegeven) uitvoer voor lucht, waarbij de verplaatsingsrichting van de lucht is aangegeven middels pijlen. In de luchtbehandelingskast 1 is een (niet-weergegeven) luchtbehandelende eenheid
 20 gepositioneerd. Teneinde de bereikbaarheid van de luchtbehandelende eenheid te vergroten is één paneel 3 voorzien van een door een afschermelement 7 afsluitbare opening 8. Het afschermelement 7 is op zwenkbare wijze verbonden met het paneel 3 en is voorzien van een rubberen afdichting 9, welke afdichting 9 tevens fungeert als geluids- en warmte-isolerend element. Het afschermelement 7 is voorzien van een
 25 handgreep 10 teneinde het openen respectievelijk sluiten van de opening 8 te vergemakkelijken. De H-profielen 5 zijn aangebracht om twee naastgelegen panelen 3 met elkaar te verbinden. In een andere uitvoeringsvorm kan gebruik worden gemaakt van panelen met een groter formaat, waardoor de H-profielen 5 niet langer benodigd zijn. De luchtbehandelingskast 1 is voorzien van een viertal steunsels 11 teneinde de
 30 uitstraling van geluid naar, en resonantie met, een de luchtbehandelingskast 1 dragende ondergrond te minimaliseren. De panelen 3 zijn voorzien van meerdere materiaallagen, waarvan drie materiaallagen zijn vervaardigd uit kunststof en twee materiaallagen zijn vervaardigd uit hout. De getoonde luchtbehandelingskast 1 heeft meerdere voordelen; de luchtbehandelingskast 1 heeft bijvoorbeeld een lage soortelijke massa, is modulair

opgebouwd en derhalve op eenvoudige wijze in situ te monteren, en is vervaardigd uit onder meer kunststof, waardoor van de luchtbehandelingskast 1 deel uitmakende componenten op eenvoudige wijze (in situ) op maat zijn te maken. Bovendien is de weergegeven luchtbehandelingskast 1 onder meer onderhoudsarm, geluids-, warmte-, en
 5 elektriciteitsisolierend, en onderhoudsvriendelijk. Verdere voordelen zijn reeds voorgaand beschreven.

Figuur 2 toont een gedetailleerde dwarsdoorsnede van een deel van de luchtbehandelingskast 1 volgens figuur 1. Figuur 2 toont duidelijk de aanhechting van
 10 twee naastgelegen panelen 3 onder tussenkomst van een kitlaag 12. De onderlinge bevestiging van de twee panelen 3 wordt verstevigd door een op de panelen 3 aangrijpend hoekprofiel 4. De kitlaag 12 is tevens aangebracht tussen het hoekprofiel 4 en beide panelen 3. De kitlaag 12 verstevigt de constructie van de luchtbehandelingskast 1. Overige voordelen van de kitlaag zijn reeds voorgaand beschreven. Figuur 2 toont
 15 duidelijk dat elk paneel 3 is opgebouwd uit een symmetrisch samenstel van vijf materiaallagen 13. Het paneel 3 is voorzien van een kunststof schuimkern 14, twee de schuimkern omgevende houtlagen 15, en twee de houtlagen 15 omgevende kunststof afdeklaag 16. De schuimkern 14 heeft met name een isolerende functie. De houtlaag 15 draagt met name zorg voor de starheid van het paneel 3. Daarbij fungeert de houtlaag
 20 15 doorgaans als stabiele drager voor van de luchtbehandelende eenheid deel uitmakende mechanische bevestigingsmiddelen, zoals bijvoorbeeld schroeven. De kunststof afdeklaag 16 beschermt de houtlaag 15 en reduceert noodzakelijk onderhoud aan het paneel 3 aanzienlijk. Duidelijk dient te zijn dat naast de getoonde constructie tevens andere varianten kunnen worden toegepast. Alzo is het bijvoorbeeld denkbaar de
 25 panelen 3 nabij de contactzijden te voorzien van een verstek van bijvoorbeeld 45° - 45° of 30° - 60° , waardoor het contactoppervlak tussen beide panelen 3 kan worden vergroot hergeen doorgaans ten gunste kan komen van de stevigheid van de constructie van de luchtbehandelingskast 1.

Conclusies

1. Behuizing voor gasbehandelende componenten, omvattende:
 - een door meerdere panelen gevormd lichaam voorzien van een opneemruimte voor de gasbehandelende componenten,
 - ten minste één op de opneemruimte aansluitende toevoer respectievelijk afvoer voor gas,
 met het kenmerk, dat de panelen ten minste gedeeltelijk zijn vervaardigd uit kunststof.
2. Behuizing volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de behuizing is voorzien van meerdere profielen voor de onderlinge bevestiging van meerdere naastgelegen panelen.
3. Behuizing volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de een paneel omgevende profielen ten minste in hoofdzaak op elkaar aansluiten.
4. Behuizing volgens conclusie 2 of 3, met het kenmerk, dat de profielen zijn vervaardigd uit kunststof, in het bijzonder uit vezelversterkt kunststof.
5. Behuizing volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat tussen naastgelegen panelen een hechtmiddel is aangebracht voor onderlinge bevestiging van de panelen.
6. Behuizing volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat het hechtmiddel kit omvat.
7. Behuizing volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat ten minste één paneel is voorzien van een op de opneemruimte aansluitende, afsluitbare opening voor het verrichten van werkzaamheden in de opneemruimte.
8. Behuizing volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat ten minste een deel van de panelen laminair is opgebouwd, waarbij ten minste één van het laminair opgebouwde paneel deel uitmakende eerste laminaatlaag is vervaardigd uit kunststof.

9. Behuizing volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat ten minste één van het laminair opgebouwde paneel deel uitmakende tweede laminaatlaag is voorzien van hout.

5 10. Behuizing volgens conclusie 8 of 9, met het kenmerk, dat ten minste één van het laminair opgebouwde paneel deel uitmakende derde laminaatlaag is vervaardigd uit een geluidsisolerend materiaal.

11. Paneel ten gebruike in een behuizing volgens één der conclusies 1-10.

